

**UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK ETANOL KULIT BUAH
MANGGIS (*Garcinia mangostana* L) TERHADAP BAKTERI *Escherichia coli*
ATCC 11229 DAN *Staphylococcus aureus* ATCC 6538 SECARA *IN VITRO***

SKRIPSI

Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan
Mencapai Derajat Sarjana Kedokteran



Diajukan oleh :

Mohamad Azwar Aziz

J500110111

FAKULTAS KEDOKTERAN

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA

2015

SKRIPSI

UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK ETANOL KULIT BUAH MANGGIS (*Garcinia mangostana* L) TERHADAP BAKTERI *Eschericia coli* ATCC 11229 DAN *Staphylococcus aureus* ATCC 6538 SECARA *IN VITRO*

Yang diajukan Oleh :

MOHAMAD AZWAR AZIZ
J500110111

Telah disetujui oleh pembimbing telah selsai dalam rangka revisi proposal skripsi.

Pada hari selasa, 03 februari 2015

Penguji

Nama : Dr. dr. EM Sutrisna, M.Kes

Pembimbing Utama

Nama : dr. M Amin Romas, DSMK

Pembimbing Pendamping

Nama : dr. Devi Usdiana Rosyidah

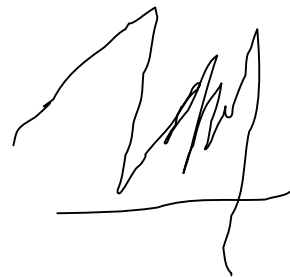
Dekan

Prof. Dr. Bambang Subagyo, dr. Sp.A(K)
NIP/NIK. 400.1243

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi, sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali dalam naskah ini dan disebutkan dalam pustaka.

Surakarta, 03 februari 2015

A handwritten signature in black ink, consisting of stylized, overlapping loops and strokes, positioned above a horizontal line.

Mohamad Azwar Aziz

MOTTO

“Maha suci Engkau ya Allah, kami tidak mempunyai pengetahuan melainkan apa yang telah engkau ajarkan kepada kami, karena sesungguhnya Engkaulah yang maha mengetahui lagi maha bijaksana”

(QS. Al-Baqarah : 32)

“wahai tuhan kami berikanlah rahmat kepada kami dari sisi-Mu dan sempurnakanlah bagi kami petunjuk yang lurus dalam urusan kami (ini)”

(QS. Al-Kahfi : 10)

“Wahai orang-orang yang beriman, Mohonlah pertolongan dengan sabar dan sholat. Sesungguhnya Allah beserta orang-orang yang sabar”

(QS. Al-Baqarah : 153)

“hidup itu selalu ada konflik dan jawabannya Cuma pilihan sederhana yang diri sendiri yang akan menentukan”

(Penulis)

“bekerjalah dengan giat dan jangan mudah putus asa”

(H. Abdul aziz S.E)

“bekerjalah selalu dengan mengingat Allah, berdoalah kepadanya karena Allah tidak suka dengan umatnya yang meminta selain Allah”

(Hj. maryam)

KATA PENGANTAR



Assalamualaikum Wr. Wb.

Alhamdulillah, puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT atas segala nikmat, karunia, rahmat, dan hidayahNya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Shalawat dan salam semoga selalu tercurahkan kepada Nabi Muhammad SAW beserta para pengikutnya.

Skripsi ini berjudul “UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK ETANOL KULIT BUAH MANGGIS (*Garcinia mangostana* L) TERHADAP BAKTERI *Escherichia coli* ATCC 11229 DAN *Staphylococcus aureus* ATCC 6538 SECARA *IN VITRO*” dan disusun demi memenuhi sebagian persyaratan untuk memperoleh derajat Sarjana Kedokteran Universitas Muhammadiyah Surakarta. Saya harap skripsi ini dapat menambah khasanah Ilmu pengetahuan.

Keberhasilan penulis untuk penyelesaian skripsi ini tidak terlepas dari doa dan dukungan dari berbagai pihak. Maka pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih yang tulus kepada :

1. Prof. Dr. Bambang Subagyo, dr. Sp. A(K), selaku Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Surakarta.
2. dr. M. Amin Romas, DSMK. selaku pembimbing utama yang bersedia meluangkan waktunya untuk memberikan bimbingan dalam penyusunan karya tulis ini.
3. dr. Devi Usdiana Rosyidah. selaku pembimbing pendamping yang selalu memberikan arahan dan bimbingan dalam penyusunan karya tulis ini.
4. Dr. dr. EM. Sutrisna, M.Kes. selaku penguji skripsi yang telah memberikan banyak masukan untuk perbaikan dan penyempurnaan dalam karya tulis ini.
5. Seluruh dosen FK UMS yang telah membimbing dan memberikan ilmunya kepada penulis, semoga dapat menjadi bekal untuk berbakti dan mengabdikan nantinya.
6. Staf laboratorium mikrobiologi, farmakologi dan laboratorium biologi fakultas keguruan dan ilmu pendidikan.

7. Terima kasih yang tak terhingga kepada Ayah dan Ibu tercinta, H. Abdul Aziz S.E dan Hj. Maryam yang tidak henti-hentinya memberikan doa, dukungan, dan motivasi kepada saya selama ini.
8. Adik-adik saya yang tersayang, dek yuni almarhumah, dek Ilham Aziz, dek Rizal Aziz, dan dek Yulia Intan Kania yang selalu memberikan dukungan dan semangat.
9. Kerabat dekat “sepupu” Ali, Sefi, dan Novi (kapan kita balapan go kart lagi), mamang ali, mimi yana, mamang iis, muji dan lain-lain.
10. Sahabat-sahabat baik, Tutorial 9 semester 1 dan 2, Tutorial 6 semester 3 dan 4, Tutorial 4 semester 5 dan 6, dan Tutorial 11 yang paling aneh karena laki semua dan paling akrab saat guyon dan main futsal, Sahabat baik yang menjadi bagian hidupku vivi purwati, teman teman skripsi mikrobiologi dewi tuti dan silfi, teman-teman asdos mikrobiologi adly, ign surya darma, yohana Pandora, nadia, amel dan lain-lainya, teman-teman akrab nawa, adji, danu, kakung, akbar, rudi, anggi, manggala dan cowo-cowo lainnya. Aya, fidel, ida, pamela, anisa, rima dan cewe-cewe lainnya penulis sangat bangga punya sahabat seperti kalian.
11. Teman-teman FK UMS 2011 atas kebersamaan dan kekompakan selama ini.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan karya tulis ini masih banyak kekurangan. Selanjutnya, penulis berharap karya tulis ini dapat bermanfaat.



Wassalamualaikum Wr. Wb.

Surakarta, 15 Maret 2014

Mohamad Azwar Aziz

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN	iii
MOTTO	iv
PENGANTAR	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
ABSTRAK.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang	1
B. Perumusan Masalah	3
C. Tujuan Penelitian	3
D. Manfaat Penelitian	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
A. Manggis (<i>Garcinia mangostana</i> L).....	4
1. Nama... ..	4
2. Klasifikasi... ..	4
3. Morfologi Tumbuhan.....	5
4. Habitat dan Persebaran.....	6
5. Kandungan Kimia dan Manfaat.. ..	6
B. <i>Eschericia coli</i>	7
1. Klasifikasi.....	7
2. Habitat.....	7
3. Morfologi dan Identitas	8
4. Patogenesis dan gejala klinis.....	9

5. Terapi...	9
C. <i>Staphylococcus aureus</i>	10
1. Klasifikasi...	10
2. Habitat.....	10
3. Morfologi dan Identifikasi....	10
4. Patogenesis dan Gejala Klinis.....	11
5. Terapi	11
D. Tahapan Penemuan Obat..	12
E. Antibakteri.....	12
1. Antibakteri	12
2. Resistensi Antibakteri	14
3. Obat Yang Digunakan Dalam Penelitian	15
F. Uji Aktivitas Antibakteri.....	16
1. Metode Difusi... ..	16
2. Metode Dilusi.....	17
G. Ekstraksi.....	18
1. Ekstraksi.....	18
2. Ekstrak... ..	19
3. Menstrum... ..	19
H. Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Kulit Buah Manggis (<i>Garcinia mangostana l</i>) Terhadap <i>Bakteri Escherichia coli</i> dan <i>Staphylococcus aureus</i>	20
I. Kerangka Konsep.....	22
J. Hipotesis.....	23
BAB III METODE PENELITIAN	24
A. Desain Penelitian	24
B. Tempat dan Waktu Penelitian.....	24
C. Subyek Penelitian.....	24
D. Estimasi Besar Sempel.....	24
E. Variable Penelitian.....	25
F. Definisi Operasional Variabel.....	26

G. Alat dan Bahan.....	27
H. Cara Kerja	28
I. Analisa Data.....	31
J. Rancangan Penelitian.....	32
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	34
A. Hasil determinasi tanaman	34
B. Hasil Uji Aktivitas Antibakteri dengan Metode Sumuran	35
C. Hasil Analisa Data	38
D. Pembahasan.....	43
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	45
A. Kesimpulan	45
B. Saran	45
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.	Buah Manggis (<i>Garcinia mangostana l</i>).....	5
Gambar 2.	<i>Eschericia coli</i>	7
Gambar 3.	Hasil identifikasi <i>Eschericia coli</i>	8
Gambar 4.	<i>Staphylococcus aureus</i>	10
Gambar 5.	Hasil identifikasi <i>Staphylococcus aureus</i>	11
Gambar 6.	Kerangka Konsep.....	22
Gambar 7.	Rancangan Penelitian.....	32
Gambar 8.	Mean diameter zona radikal pada <i>Escherichia coli</i> ATCC 11229..	36
Gambar 9.	Mean diameter zona radikal pada <i>Staphylococcus aureus</i> ATCC 6538.....	37

DAFTAR TABEL

		Halaman
Tabel 1	Hasil pengukuran zona radikal pada <i>Eschericia coli</i> ATCC 11229.....	36
Tabel 2	Hasil pengukuran zona radikal pada <i>Staphylococcus aureus</i> ATCC 6538.....	37
Tabel 3	Perbandingan seri konsentrasi ekstrak kulit buah manggis (<i>Garcinia mangostana l</i>) pada <i>Eschericia coli</i>	40
Tabel 4	Perbandingan seri konsentrasi ekstrak kulit buah manggis (<i>Garcinia mangostana l</i>) <i>Staphylococcus aureus</i>	42

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1. Surat penelitian.
- Lampiran 2. Hasil ekstraksi kulit buah manggis (*Garcinia mangostana l*) dengan berbagai konsentrasi
- Lampiran 3. Alat dan baha yang digunakan dalam uji antibakteri dengan menggunakan metode sumuran
- Lampiran 4. Alat pengukur zona radikal menggunakan jangka sorong.
- Lampiran 5. Pertumbuhan bakteri *Escherichia coli* ATCC 11229 dan *Staphylococcus aureus* ATCC 6538
- Lampiran 6. Membuat sumuran
- Lampiran 7. Setelah di berikan kontrol negatif, control positif, dan ekstrak kulit buah manggis (*Garcinia mangostana l*)
- Lampiran 8. Terbentuk zona radikal ekstrak kulit buah manggis (*garcinia mangostana l*) terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* ATCC 6538
- Lampiran 9. Tidak terbentuk zona radikal pada *Escherichia coli* dengan ekstrak kulit buah manggis (*Garcinia mangostana l*)
- Lampiran 10. kontrol positif dan kontrol negatif.
- Lampiran 11. Mengukur zona radikal dengan menggunakan jangka sorong
- Lampiran 12. Hasil determinasi.
- Lampiran 13. Uji normalitas pada *Escherichia coli*.
- Lampiran 14. Uji homogenitas pada *Escherichia coli*.
- Lampiran 15. Uji normalitas transformasi data pada *Escherichia coli*.
- Lampiran 16. Uji homogenitas transformasi data pada *Escherichia coli*.
- Lampiran 17. Uji statistik non parametrik *Kruskall Wallis* pada *Escherichia coli*.

- Lampiran 18. Uji statistik non parametrik *Mann Whitney* pada *Escherichia coli*.
- Lampiran 19. Uji normalitas pada *Staphylococcus aureus*.
- Lampiran 20. Uji homogenitas pada *Staphylococcus aureus*.
- Lampiran 21. Uji normalitas transformasi pada *Staphylococcus aureus*.
- Lampiran 22. Uji homogenitas transformasi pada *Staphylococcus aureus*.
- Lampiran 23. Uji statistik non parametrik *Kruskall Wallis* pada *Staphylococcus aureus*.
- Lampiran 24. Uji statistik non parametrik *Mann Whitney* pada *Staphylococcus aureus*.

ABSTRAK

MOHAMAD AZWAR AZIZ, J500110111, 2014. UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK ETANOL KULIT BUAH MANGGIS (*Garcinia mangostana* L) TERHADAP BAKTERI *Escherichia coli* ATCC 11229 DAN *Staphylococcus aureus* ATCC 6538 SECARA *IN VITRO*

Latar Belakang : Kulit buah manggis (*Garcinia mangostana* L) merupakan salah satu jenis tumbuhan herbal kandungan zat aktifnya yang memiliki khasiat antibakteri seperti flavonoid, xanton, tannin, terpenoid, dan saponin. Kulit buah manggis (*Garcinia mangostana* L) memiliki potensi sebagai tanaman obat.

Tujuan Penelitian : Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui aktivitas daya hambat ekstrak etanol kulit buah manggis (*Garcinia mangostana* L) terhadap pertumbuhan bakteri *Escherichia coli* dan *Staphylococcus aureus* secara *in vitro*.

Metode : Penelitian ini menggunakan desain penelitian eksperimental laboratorium (*true experiment*) dengan metode *post test only control group design*. Kadar ekstrak etanol kulit buah manggis (*Garcinia mangostana* L) yang diujikan dengan metode sumuran sebagai berikut 5%, 10%, 20%, 40%, 60%, dan 80% b/v. Sumuran dibuat pada media pertumbuhan kuman *muller hinton*. Media ini diolesi dengan biakan bakteri *Escherichia coli* ATCC 11229 dan *Staphylococcus aureus* ATCC 11229 yang telah di standarisasi oleh *Mc Farland*. Sumuran ditetesi ekstrak etanol kulit buah manggis (*Garcinia mangostana* L) dengan berbagai jenis konsentrasi. Diinkubasi dengan suhu 37°C selama 24 jam dan zona radikal yang terbentuk diukur dengan jangka sorong.

Hasil : Ekstrak etanol kulit buah manggis (*Garcinia mangostana* L) dengan konsentrasi 5%, 10%, 20%, 40%, 60%, dan 80% b/v dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* dengan rerata zona hambat yaitu 10,6 mm, 12,6 mm, 14,8 mm, 15 mm, 15,8 mm, dan 16,8 mm dengan nilai uji statistik *Kruskall Wallis* 0,000. Sedangkan pada *Escherichia coli* ekstrak kulit buah manggis tidak ada zona hambat dan uji statistik *Kruskall Wallis* nilai tidak diketahui.

Kesimpulan : Ekstrak etanol kulit buah manggis (*Garcinia mangostana* L) memiliki aktivitas antibakteri terhadap *Staphylococcus aureus* ATCC 6538 secara *in vitro*

Kata kunci : Ekstrak etanol kulit buah manggis (*Garcinia mangostana* L), antibakteri, *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus*.

ABSTRACT

MOHAMAD AZWAR AZIZ, J500110111, 2014. ANTIBACTERIAL ACTIVITY TEST OF ETHANOL EXTRACT OF MANGOSTEEN RIND (*Garcinia mangostana* L) AGAINSTS *Escherichia coli* ATCC 11229 AND *Staphylococcus aureus* ATCC 6538 IN VITRO

Background : Mangosteen rind (*Garcinia mangostana* L) is one of plant herbal simplicia have contain substance active discover good killed of bacterial like flavonoids, xanthone, tannin, terpenoid, and saponin. Mangosteen rind (*Garcinia mangostana* L) is one of plant that have a potency to use as a drugs.

objective : The research purpose to find the inhbiting activity of the ethanol extract of mangosteen rind (*Garcinia mangostana* L) against the *Escherichia coli* and *Staphylococcus aureus* growth.

Method : This study used laboratory experimental research design (true experimental) with post test only control group design method. The ethanol extract of mangosteen rind (*Garcinia mangostana* L) is tested by well method with concentration 5%, 10%, 20%, 40%, 60%, and 80% w/v. Wells is made on Muller Hinton germ growth media which is smeared by culture of *Escherichia coli* ATCC 11229 AND *Staphylococcus aureus* ATCC 6538 which has been standardized by Mc Farland. The ethanol extract of mangosteen rind (*Garcinia mangostana* L) drip in to the well with various concentration. It is incubated with a temperature of 37°C for 24 hours and inhibition of zone radical is measured by Vernier caliper.

Research results : The ethanol extract of mangosteen rind (*Garcinia mangostana* L) with concentration 5%, 10%, 20%, 40%, 60%, and 80% w/v, can inhibit the growth *Staphylococcus aureus* whit mean inhibition zone diameter is 10,6 mm, 12,6 mm, 14,8 mm, 15 mm, 15,8 mm, dan 16,8 mm and the velue of statistic Kurskall Wallis test 0,000. While *Escherichia coli* the extract of mangosteen rind can not inhibition zone and the velue of statistic Kurskall Wallis test unknown.

Conclusion : The ethanol extract of mangosteen rind (*Garcinia mangostana* L) has antibacterial activity against *Staphylococcus aureus* ATCC 6538 in vitro

Keywords: The ethanol extract of mangosteen rind (*Garcinia mangostana* L), antibacterial activity, *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus*.